

**PAT-NO:** JP404092598A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 04092598 A  
**TITLE:** DIAPHRAGM FOR ACOUSTIC DEVICE  
**PUBN-DATE:** March 25, 1992

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
HARA, KOZO	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI ELECTRIC CORP	N/A

**APPL-NO:** JP02208001  
**APPL-DATE:** August 8, 1990

**INT-CL (IPC):** H04R007/02

**US-CL-CURRENT:** 181/167

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To obtain a diaphragm whose intensity is equal at every angle in radius directions by using a woven fabric woven with radius directional strings and circumference directional strings for both skin materials at a front side and skin materials at a back side of the diaphragm.

**CONSTITUTION:** This diaphragm is equipped with a skin material 1 at the front side, skin material 2 at the back side, and honey-bomb core material 3 between them. Each skin material is the woven fabric woven with the radius directional strings and the circumference directional strings by a stereoscopic weaving machine by using a jig of a shape close to the shape of the preliminarily searched diaphragm. Each of them is made into an FRP, for example, by an epoxy resin in this state, and adhered with the honey-comb core material so that the diaphragm of three layer structure can be obtained. Thus, the dispersion of the intensity can be prevented, and the equal intensity can be obtained, at every angle in the radius directions. And also, it is possible to weave the fabric so that pitch is rough at the side

of an inside diameter and dense at the side of an outside diameter, and the equal density can be obtained in the entire areas of the diaphragm.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-92598

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

H 04 R 7/02

識別記号

A

庁内整理番号

8421-5H

⑬ 公開 平成4年(1992)3月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 音響装置用振動板

⑯ 特 願 平2-208001

⑰ 出 願 平2(1990)8月8日

⑱ 発 明 者 原 宏 造 福島県郡山市栄町2番25号 三菱電機株式会社郡山製作所  
内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 葛野 信一

## 明細書

## 1. 発明の名称

音響装置用振動板

## 2. 特許請求の範囲

正面側スキン材、背面側スキン材およびその間のハニカムコア材とこれらの接着剤から成り、上記正面側スキン材および背面側スキン材に、半径方向系と円周方向系から織られた織布を使用したことを特徴とする音響装置用振動板。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

この発明は音響装置用振動板の改良に関するものである。

## 〔従来の技術〕

第2図(イ)は従来の音響装置用振動板の中央部垂直断面図、第2図(ロ)はその正面図であり、これらの図において(1)は正面側スキン材、(2)は背面側スキン材、(3)はこれらの間のハニカムコア材である。

ところで上記の正面側スキン材および背面側ス

キン材には平織りに織られた布材が使用され、これをエポキシ樹脂等でFRP化し、その後にハニカムコア材と接着されて三層構造のハニカム振動板に構成されていた。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

従来の振動板には以上のように平織り織布が使用され織目の方向に対し、平行および直角方向には強度が十分に得られるものの、織目に対し45°方向では強度が不十分な場合が多く、それゆえ正面側スキン材と背面側スキン材の織目方向を45°ずらして貼る等による強度対策がとられているが、この場合においても強度のばらつきが発生し、半径方向で強度が均一にならないという問題点があった。

この発明は上記の問題点を解消するためになされたものであり、半径方向のあらゆる角度で強度が均一な高性能の音響装置用振動板を得ることを目的とする。

## 〔課題を解決するための手段〕

この発明に係る振動板における正面側スキン材

および背面側スキン材には、半径方向糸と円周方向糸とで織られた織布を使用している。

#### 【作用】

この発明の振動板には上記構成の正面側スキン材と背面側スキン材とを使用しているので、半径方向のあらゆる角度で強度の均一な振動板が得られる。

#### 【実施例】

以下この発明の一実施例について説明する。すなわち第1図(イ)(ロ)において(1)は正面側スキン材、(2)は背面側スキン材、(3)はこれらの間のハニカムコア材である。

ところで上記の各スキン材は、あらかじめ求められる振動板の形状にごく近い形状の治具を用いて立体織機によって半径方向糸と円周方向糸とで織られた織布となっている。

この状態でそのそれぞれが例えばエポキシ樹脂でFRP化され、ハニカムコア材と接着されて三層構造の振動板となる。

上記の織布は以上のように半径方向糸と円周方

向糸とによって織布になっていることにより、半径方向のあらゆる角度で強度のばらつきがなく均一な強度が得られる。また円周方向糸は実際には1本であり、これをスパイラル状に内径方向から外径方向に織っていくものであり、この際半径方向糸が内径側で密に、外径側で疎になるのに対し、内径側でピッチを荒く外径側で密になるように織ることが可能であるので、振動板の全面積の中で均一な密度を得ることができる。また逆に、要求される振動板の性質により内径側の密度を上げ、外径側の密度を下げるように織ることもできる。

なお上記実施例では母線形状が直線のコニカルコーン形の実施例について説明したが、パラカーブコーン形、パラボリックコーン形のものも同様に構成され、さらには他の変形のコーン形のものもまた同様に構成される。

#### 【発明の効果】

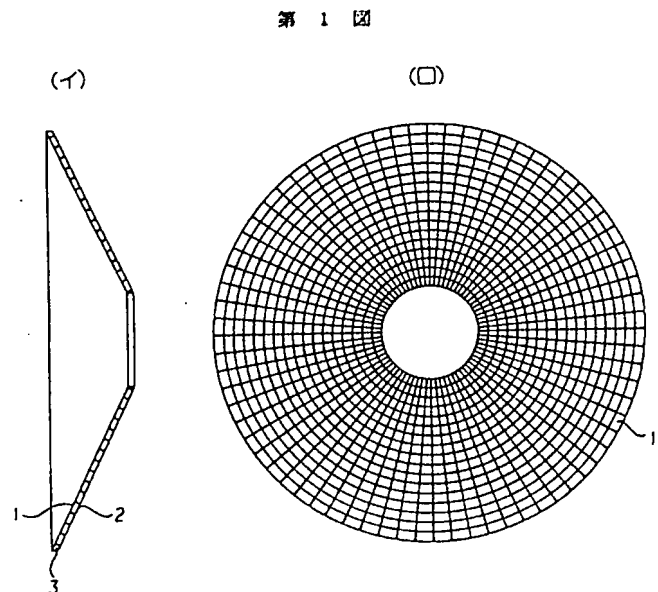
この発明の音響装置用振動板は以上のように、その正面側スキン材および背面側スキン材に、半径方向糸と円周方向糸とで織られた織布を使用し

ているので、半径方向のあらゆる角度において強度の均一な振動板が得られるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(イ)および(ロ)はこの発明の音響装置用振動板の中央部の垂直断面図およびその正面図、第2図(イ)および(ロ)は従来の振動板の中央部の垂直断面図およびその正面図である。なお図中(1)は正面側スキン材、(2)は背面側スキン材、(3)はハニカムコア材である。

代理人 葛野 信



- 1 : 正面スキン材
- 2 : 背面スキン材
- 3 : ハニカムコア材

第 2 図

